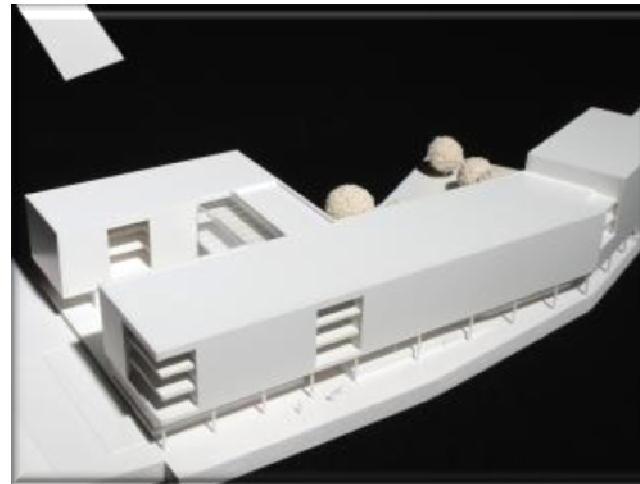


# APH RUDIGIER

## Österreichs erstes APH im Passivhausstandart



Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team



# Unterschied zum „normalen“ Altenheim

## Zielvorgaben und Ideen

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team

- **Energieverbrauch ~ 10 kWh/(m<sup>2</sup>a)**  
d.h. 1m<sup>3</sup> Gas /m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche bei Standardklimabedingungen
- Hohe Dämmstärken (26-40cm) mit teilweise hochwärmedämmenden Spezialdämmstoffen
- Optimierung der Wärmebrücken
- Dichte Gebäudehülle
- Optimierte Haustechnik
- Optimierung der Ausrichtung, Grösse und Eigenschaften der verglasten Flächen
- Detaillierte Behaglichkeitsanalyse
- Optimale Zusammenarbeit aller Planer und Gewerke

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

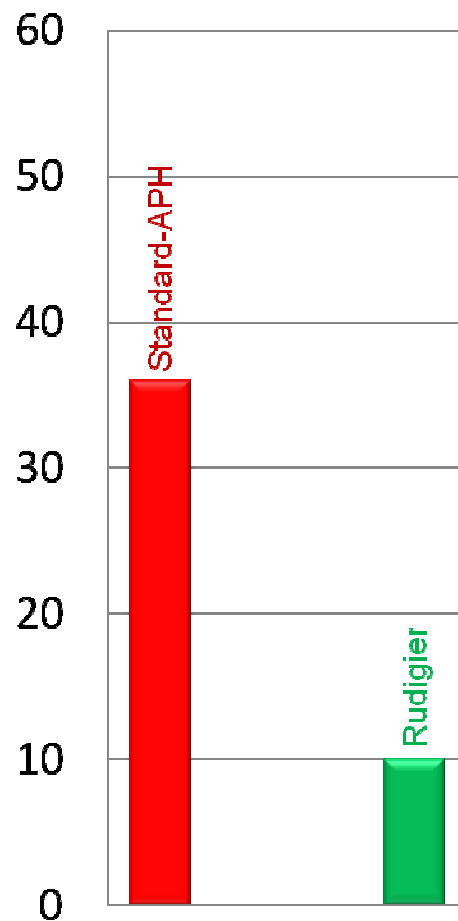
Sommertauglichkeit

Foto

Team

EM Ing. Anton Süss

## Energieverbrauch < 10 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr



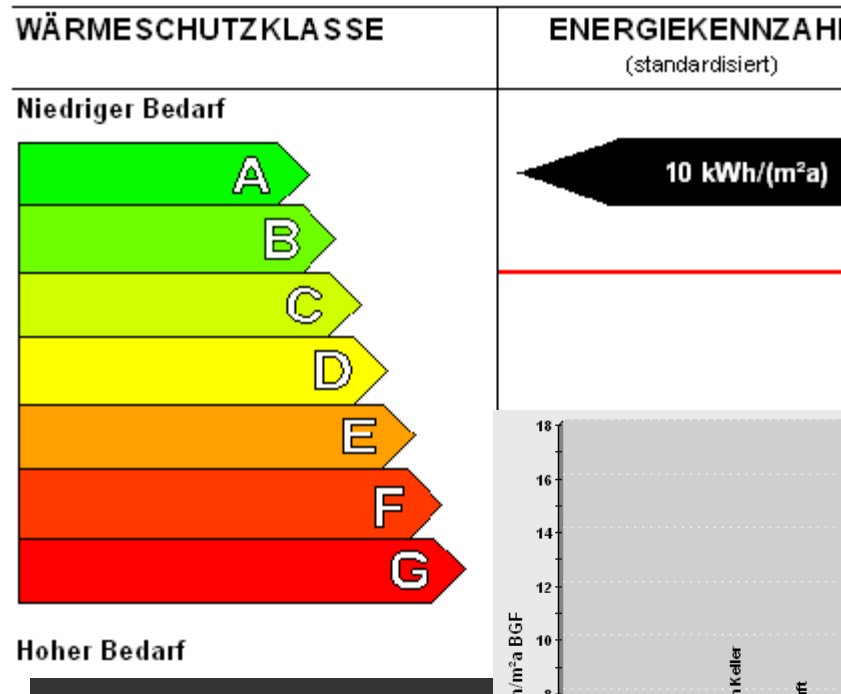
Standard-APH 280.000 kWh

APH Rudigier 78.000 kWh

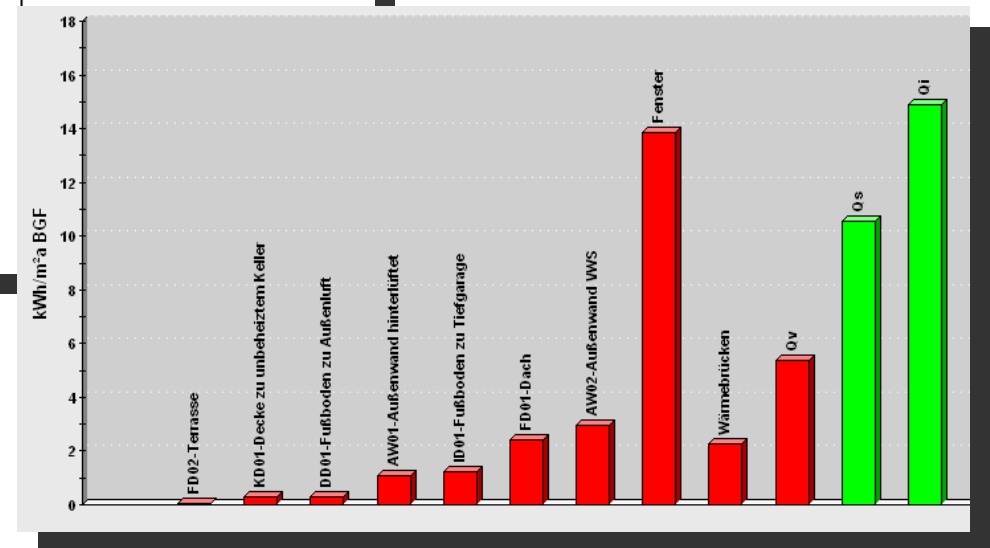
Einsparung 202.000 kWh

→ rund 20.200 m<sup>3</sup> Gas

## Energieausweis



Wärmegewinne und Verluste je Bauteil



Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

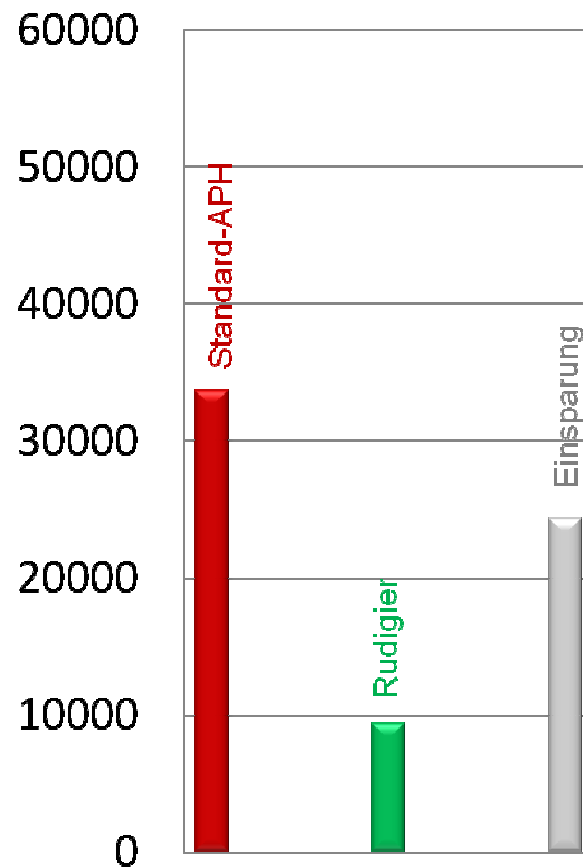
Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team

## CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Jahr



Standard-APH	33.500 kg Co <sub>2</sub>
APH Rudigier	9.300 kg Co <sub>2</sub>
<hr/>	
Einsparung	24.200 kg Co <sub>2</sub>

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team

Unterschied

Energieverbrauch

CO2-Einsparung

**Wärmebrücken**

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

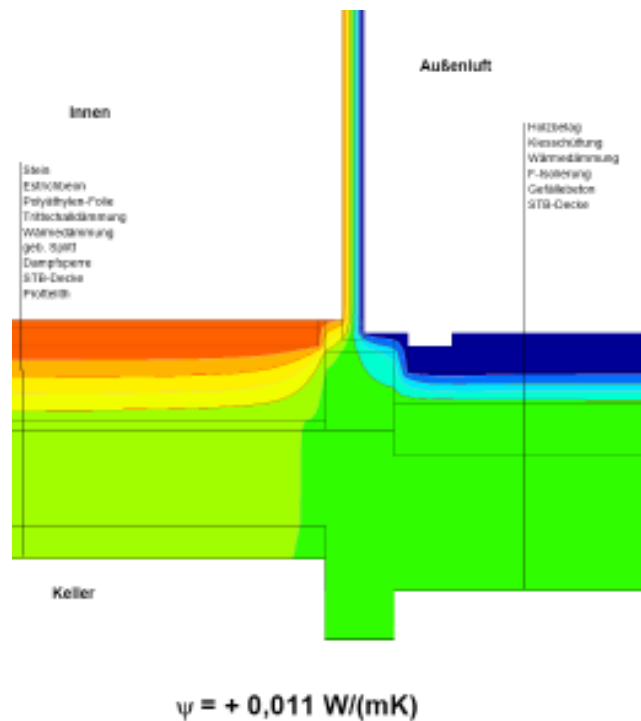
Sommertauglichkeit

Foto

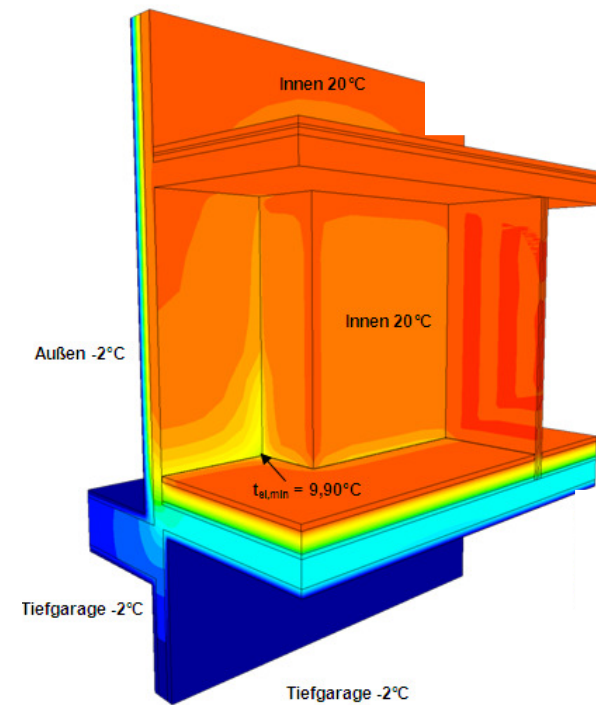
Team

EM Ing. Anton Süss

## Optimierung der Wärmebrückenbereiche



Anschluss Keller-Erdgeschoss (2D-Simulation)



Luftansaugschacht (3D-Simulation)

Unterschied

Energieverbrauch

CO2-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

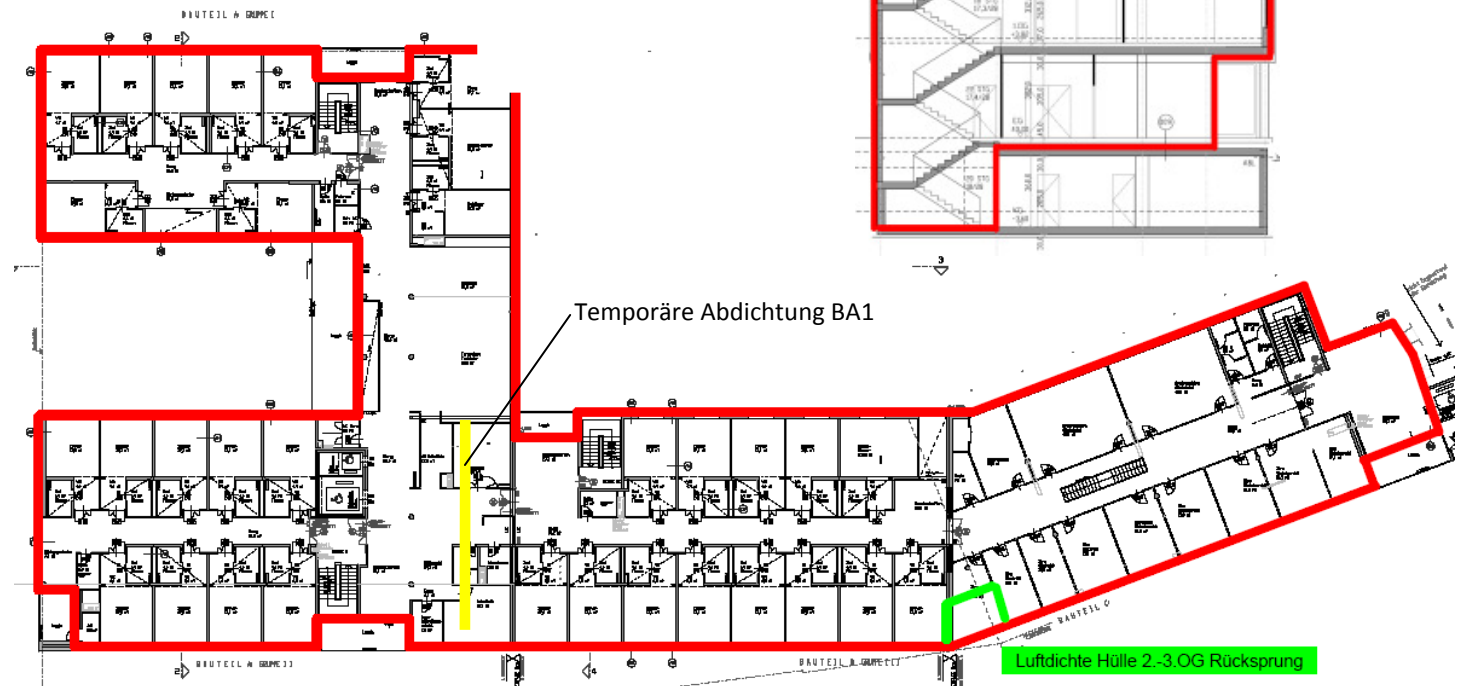
Team

EM Ing. Anton Süss

## Massnahmen für eine luftdichte Gebäudehülle

- 1) Detaillierte Festlegung der Hülle in Abstimmung mit Architekt, Bauleitung, Baufirma, Elektro und HKLS

### GRUNDRISS



### SCHNITT



## Massnahmen für eine luftdichte Gebäudehülle

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team

- 2) Regelmässige Kontrolle der durchgeführten Abdichtungsmassnahmen durch die Bauleitung  
- Im Bodenanschlussbereich unbedingt vor Estrichlegung

- 3) Durchführung einer sogenannten

„**Blower-Door-Prüfung**“ = Luftdichtheitstest

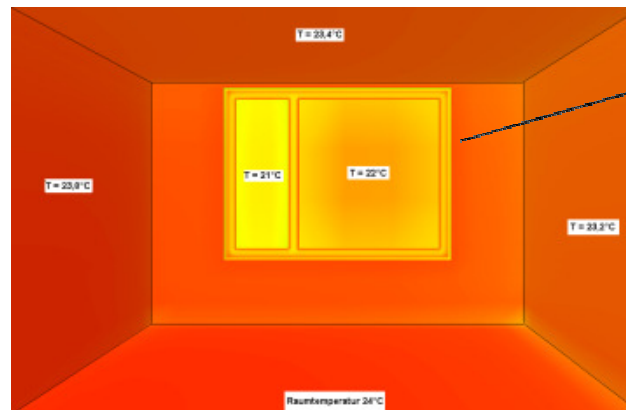
Für ein Passivhaus darf der gemessene Wert  
 $n_{50} = 0,6$  /h nicht überschreiten

**APH Rudigier gemessen: 0,3 /h**

Ein solcher Wert kann nur durch konsequente Planung und Umsetzung von Luftdichtheitsmassnahmen erfolgen.



## Simulation für optimale Behaglichkeit in den Bewohnerzimmern



Simulation der Raum -  
Oberflächentemperaturen

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

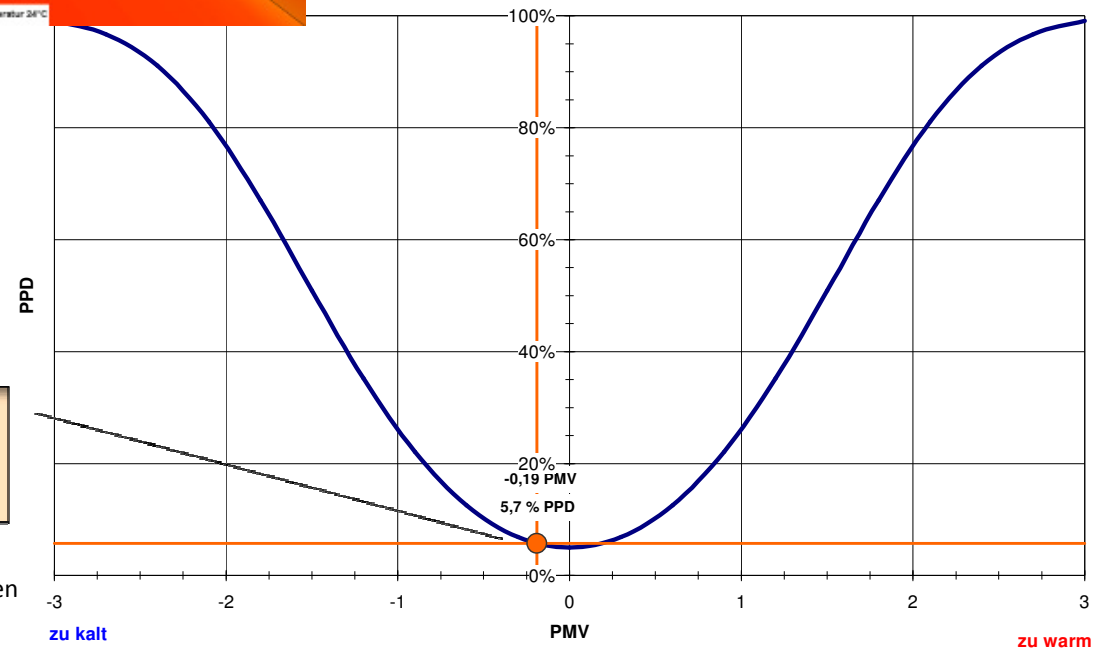
Fenster

Sommertauglichkeit

Foto

Team

PPD nahezu am  
Optimum



PPD...Anteil der unzufriedenen Personen  
5 % ist das theoretische Minimum

## Simulation von unterschiedlichen Beschattungsvarianten

Unterschied

Energieverbrauch

CO2-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

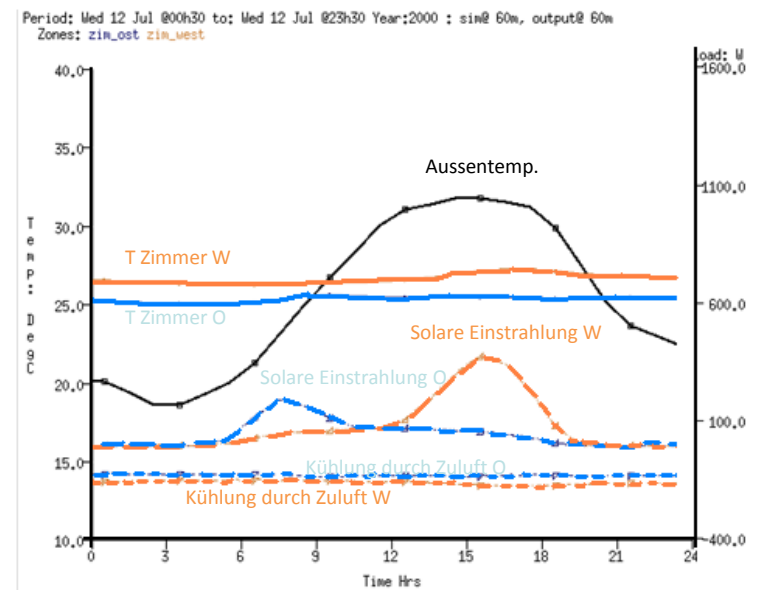
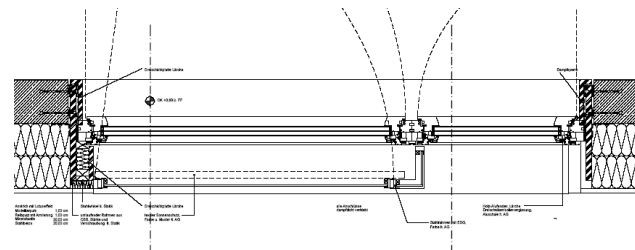
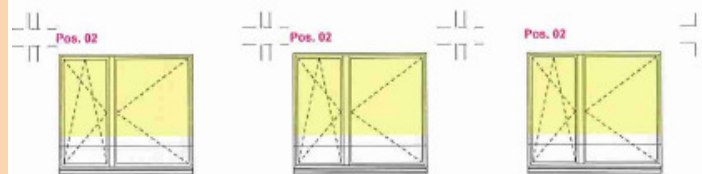
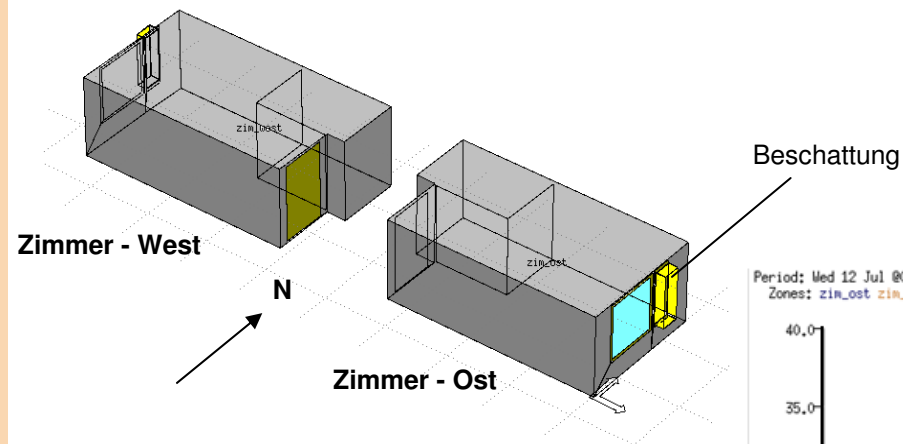
**Beschattung**

Sommertauglichkeit

Foto

Team

EM Ing. Anton Süß



Unterschied

Energieverbrauch

CO2-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Beschattung

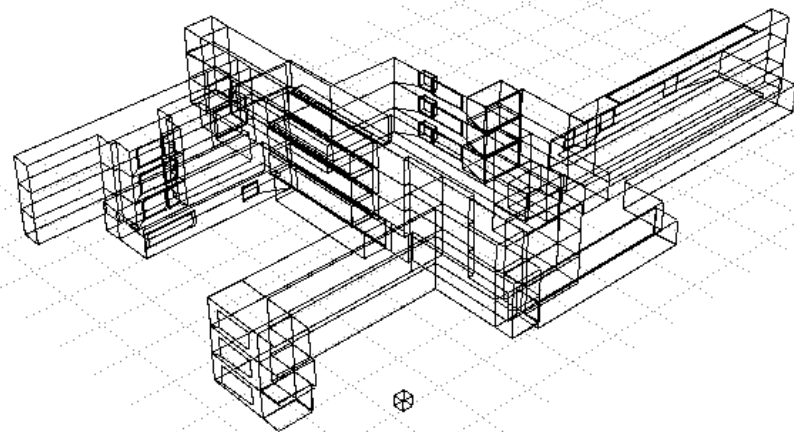
Sommertauglichkeit

Foto

Team

EM Ing. Anton Süß

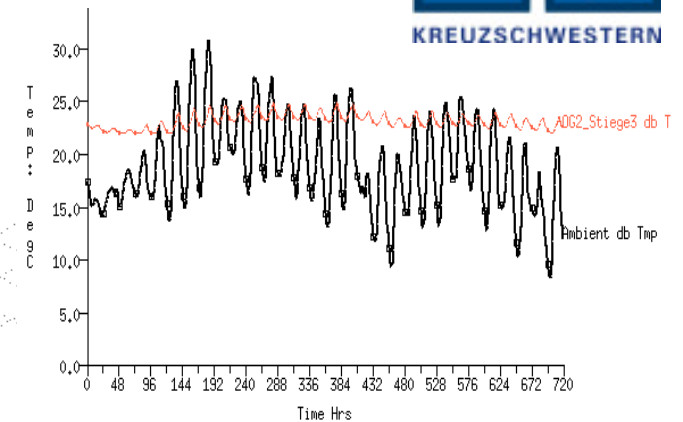
## Gebäudesimulationsberechnung



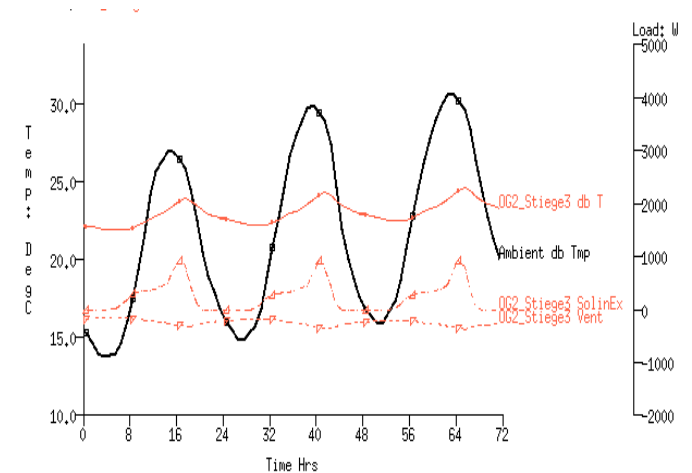
Gebäudemodell  
(ohne Bewohnerzimmer bzw. getrennt simulierten Bereichen)

Folgende Parameter werden berücksichtigt:

- Lüftungsdaten (kontrolliert und natürlich)
- Aussenklima  
(Sonneneinstrahlung, Temperaturverlauf, Wind,..)
- Beschattung von verglasten Flächen
- Bauteile (Wandaufbau, Dachaufbau,..)
- Verglasungen



Auswertung Raumtemperatur für Sommermonat



Auswertung für 3 heisse Tage

## Ansicht Zugang

Unterschied

Energieverbrauch

CO<sub>2</sub>-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Beschattung

Sommertauglichkeit

Foto

Team



Unterschied

Energieverbrauch

CO2-Einsparung

Wärmebrücken

Luftdichte Hülle

Behaglichkeit

Beschattung

Sommertauglichkeit

Foto

Team

EM Ing. Anton Süß

## Planung

### Baubetreuung:

WAG Wohnungsanlagen Gesellschaft m.b.H., Linz

### Projektsteuerung:

OMS Objekt Management Service GmbH, Wels

### Architekt:

CHRISTOPH KARL + ANDREAS BREMHORST, Wien

### Bauphysik:

TAS Bauphysik GmbH, Leonding

### Statik:

Schindelar ZT-GmbH, Grieskirchen

Schimetta Consult Ziviltechniker Gesellschaft m.b.H., Linz

### Haustechnik:

Energie-Technik Ing. Mario Malli Planungs-GmbH, Vöcklabruck

### Elektro:

Freudenthaler GmbH

